

DOI: 10.24888/2500-1957-2021-4-51-59

УДК
372.851**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОНЛАЙН-СЕРВИСОВ ДЛЯ
ОРГАНИЗАЦИИ СЕТЕВОГО НАСТАВНИЧЕСТВА НАД
УЧАЩИМИСЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА «МУЗЕЙ
ЗАНИМАТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ»****Павлова Мария Александровна**

к.п.н.

m.pavlova@narfu.ru

г. Архангельск

Северный (Арктический) федеральный
университет им. М.В. Ломоносова

Аннотация. Сетевые исследовательские проекты и сетевое наставничество рассматриваются сегодня как важный компонент подготовки учащихся к активному и инициативному гражданству в современном обществе. Реализация программы сетевого наставничества над учащимися 7-10 классов начата в 2021 году Ассоциацией педагогов, работающих с одаренными детьми, в рамках модели «Сетевая проектная школа». Взаимодействие участников школы может осуществляться как в очной, так и дистанционной форме с использованием программных продуктов и онлайн-сервисов. Обучающиеся для реализации программ сетевого наставничества наибольшее предпочтение отдают социальным сетям: ВКонтакте, Facebook, Instagram и другим. Мнения наставников расходятся в отношении выбора платформы для реализации программ. Большинство из них относится с недоверием к социальным сетям. Вместе с тем они признают значимость средств ИКТ для обеспечения следующих возможностей: вхождения наставляемых в научные сообщества; для распространения информации о лучших практиках наставничества в области исследовательской деятельности; для создания базы данных специалистов готовых к передаче знаний и опыта юным исследователям, а также готовых оказать им помощь в решении проблем, возникающих в исследовательской деятельности; для создания базы данных юных исследователей, заинтересованных в поиске наставников и научных контактов; для создания банка исследовательских задач и проектов, в которых могут принять участие юные исследователи; для повышения квалификации наставников одаренных детей через мероприятия малой формы (вебинары, мастер-классы и т.п.). Для организации совместной работы территориально распределенных участников проектной команды в настоящее время существует огромное количество средств коммуникации и взаимодействия: системы видеоконференцсвязи, социальные сети, мессенджеры, виртуальные доски, облачные хранилища данных с совместным доступом, а также программные продукты для управления проектами. Практика показала, что принятие решения о выборе набора таких средств является достаточно сложным. В статье представлен ход и результаты работы по определению онлайн-сервисов для организации сетевого наставничества, описан опыт их использования на примере взаимодействия команды сетевого проекта «Музей занимательной математики».

Ключевые слова: сетевое наставничество, сетевая проектная школа, возможности онлайн-сервисов, музей занимательной математики.

Благодарности: Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект №20-013-00730). Выражаю признательность и благодарность рецензентам за внимательное прочтение работы и подробные замечания.

Введение

В сентябре 2021 года Ассоциацией педагогов, работающих с одаренными детьми (<https://www.aprod-rf.com>), организована сетевая проектная школа (СПШ) для учащихся 7-10 классов. Помимо освоения программы СПШ, каждый участник может выбрать сетевой проект в соответствии со своими интересами и предпочтениями. Тематика сетевых проектов предлагается наставниками-модераторами, они же определяют порядок основных видов работ для достижения проектной цели, проводят обучение участников и осуществляют межгрупповую координацию. Организацию работы групп учащихся одной школы берут на себя наставники-тьюторы. Кроме того, учащимся разрешено самим расширять сеть наставников и партнеров по мере необходимости. Такая организация сетевого проекта предполагает комбинирование форм взаимодействия участников проекта: очной и дистанционной.

Для организации совместной работы территориально распределенных участников проектной группы необходимо договориться о средствах коммуникации и взаимодействия. Практика показала, что принятие решения о выборе набора таких средств является достаточно сложным. Значимыми факторами являются: наличие/отсутствие отдельных участников опыта работы с тем или иным программным обеспечением, их техническая оснащенность, ограничения, накладываемые владельцами сервисов на использование их программных продуктов, специфика задач и содержания проекта.

Проект «Музей занимательной математики» предполагал проведение следующих видов работ участниками:

1. Анализ коллекций экспонатов, размещенных на научно-популярных сайтах и музеях занимательных наук, подбор и изучение научно-популярной литературы с целью генерирования идеи создания такого экспоната, который удовлетворяет принципам популяризации математики, а также допускает создание не только реальных объектов, но и виртуальных. Эта работа должна быть организована наставниками-тьюторами в формате очного или дистанционного взаимодействия с учащимися одной школы;

2. Представление своих идей территориально распределенной группе участников проекта и их обсуждение. Подготовка учащихся к представлению своих идей должна быть организована наставниками-тьюторами, а проведение обсуждения – наставником-модератором проекта;

3. Оценка своих возможностей в реализации отобранных идей участниками проекта, распределение ролей для проведения работ по созданию виртуальных и реальных экспонатов, подготовке мини-экскурсии требовала межгруппового и внутригруппового взаимодействия самих учащихся, организованного наставниками обеих категорий;

4. Разработка составляющих экспоната и их сборка предполагала удаленное и очное взаимодействие участников, использование возможности поиска и установления дополнительных контактов со специалистами в различных областях;

5. Совместное тестирование промежуточных результатов по созданию виртуальных экспонатов музея под руководством наставника-модератора;

6. Коллективная работа по разработке дизайна виртуального музея под руководством наставника-модератора;

7. Размещение созданных экспонатов и записей мини-экскурсий на территории виртуального и реального музеев занимательной математики под совместным руководством наставника-модератора и тьютора.

8. Подготовка к представлению результатов индивидуальных, групповых и сетевого проектов на выставках и конкурсах разного уровня: школьного, муниципального, регионального, всероссийского и международного;

Методология исследования

Намеченные виды работ требовали поиска универсального сервиса или формирование целого комплекса доступных учащимся и наставникам сервисов, обеспечивающих: планирование деятельности и мониторинг результатов, удаленную синхронную коммуникацию участников, совместную работу по генерированию идей, размещение и хранение материалов проекта с возможностью совместной работы над ними и комментирования, создание виртуальных математических моделей, запись и размещение подкастов или видеороликов, создание виртуального музейного пространства. Их выбор осуществлялся на основе данных, полученных в результате опроса участников проекта (учащихся и наставников). Опрос проводился с использованием Google формы. Часть вопросов касалась наличия у участников трудностей, связанных с использованием сервисов, предложенных наставником-модератором. Другие вопросы имели целью выяснить наличие у участников опыта и желания для проведения взаимообучения в сфере ИКТ. Третьи – позволяли собрать информацию о предпочтениях участников в выборе альтернативных сервисов. Здесь респонденты могли расширять список альтернатив за счет включения в имеющийся перечень тех сервисов, которыми они привыкли пользоваться.

Было опрошено 52 участника программы сетевого наставничества «Сетевая проектная школа». Получены следующие данные об используемых сервисах. Перечислим их в порядке убывания частоты выбора:

1. Системы видеоконференцсвязи: ZOOM, Microsoft Teams, Google Meet, Jitsi Meet.
2. Социальные сети: ВКонтакте, FaceBook, Инстаграмм.
3. Мессенджеры: WhatsApp, Viber, Телеграмм.
4. Виртуальные доски: Миро, Trello, IDroo.
5. Облачные хранилища данных с совместным доступом: Google диск, Yandex диск.

После сбора данных была проведена персональная работа с каждым участником проекта над определением технических условий его работы: возможности доступа к компьютеру, ноутбуку, планшету, смартфону; уточнены их технические характеристики, исследованы возможности установления нужных программ и приложений. Проведено обучение использованию отдельных программ.

Результаты

В результате для встреч проектной команды и обсуждения промежуточных результатов проекта было решено использовать ZOOM. Для создания динамических моделей экспонатов – программу GeoGebra Classic, для размещения в общем доступе готовых апплетов и динамических листов – сайт GeoGebra.org. Для размещения собранных материалов и совместного их редактирования Google Диск с общим доступом. Для визуализации результатов проектной деятельности – онлайн-сервис MindMeister.

На рис. 1 представлена Интеллект-карта проекта. Начало этой карте было положено в ходе совместной работы по обсуждению идей создания экспонатов. В дальнейшем учащиеся продолжили работу над картой, детализируя и развивая отобранные для реализации идеи.

Первоначально распределение ролей фиксировалось в текстовом документе в облаке (рис. 2). Все задачи фиксировались по порядку в этом же документе с указанием инструкций и ссылками на необходимые материалы (рис. 3).

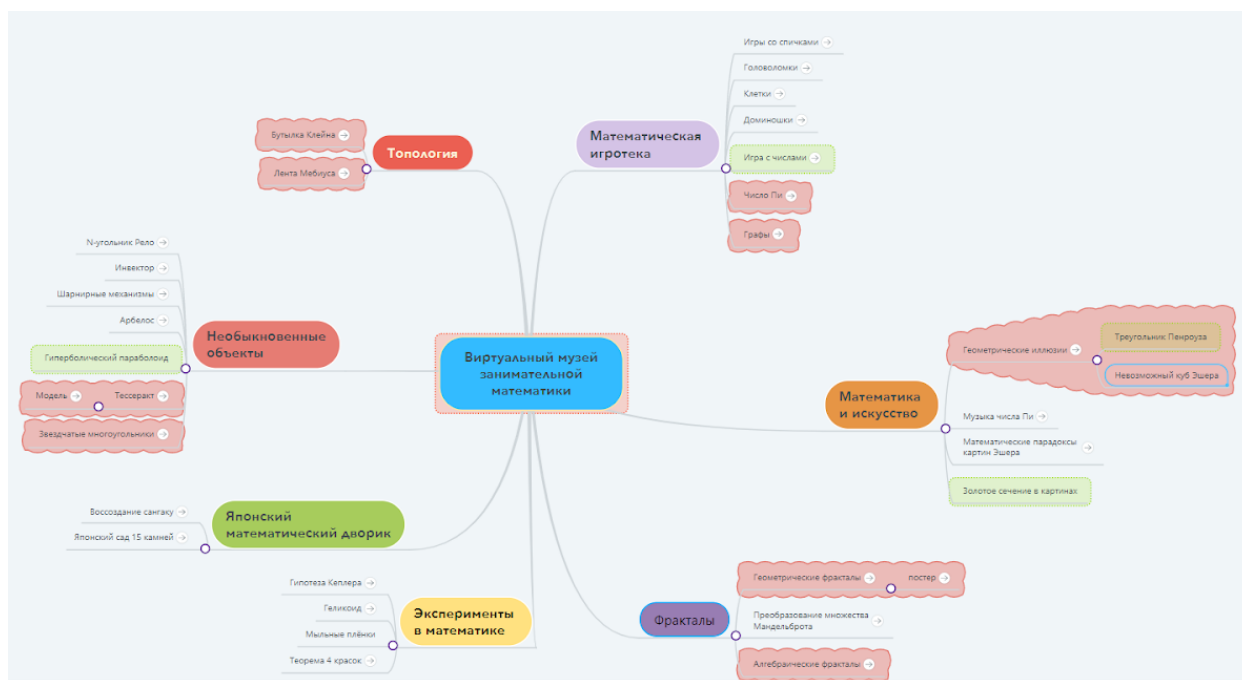


Рис. 1. Интеллект-карта проекта

Такой способ назначения задач оказался неудачным, так как не было возможности мониторинга персонального прогресса в выполнении проектных задач.

Задание 2 (встреча 23 октября в 14:30 + доп 24 октября в 12:00)

Провести анализ литературы по своему математическому объекту. Используйте достоверные источники информации, книги, статьи, научно-популярные журналы.

Скачать шаблон постера (плаката) можно здесь: https://docs.google.com/presentation/d/1cqlU4n7eX0vD4Beh8ZXoMokNaf_NrhT/edit?usp=sharing&ouid=110102008765900486687&rtoref=true&sd=true

Оформите в постер самую яркую и важную информацию о своём математическом объекте, которую вы нашли в результате анализа литературы и сайтов:

Бутылка Клейна - Илья Козловский
Фрактальное дерево - Сергей Красовский
Гиперболический параболоид - Артем Мусатенко
Число Пи - Анисимова Карина
Игра с числами - Бикинцев Евгений
Треугольник Пенроуза - Неверова Варвара
Лента Мебиуса - Пестова Злата
Геометрические иллюзии - Югай Анастасия
Тессеракт - Трофимов Николай

НЕ определились с экспонатами:
Паулаускас Алексей
Тархова Екатерина

Рис. 2. Пример распределение ролей

Задание 5

Посмотреть экспонаты других участников (постеры и модели), написать комментарии, рекомендации по доработке, советы по усовершенствованию экспоната по каждому.

Ссылка на экспонаты тут: <https://www.mindmeister.com/2031578459?i=5e911Vs0SF>

Все разработанные материалы тут: https://drive.google.com/drive/folders/1A_U8AeNT7dTze3WOCR-pthpsx99vXBFX?usp=sharing

Комментарии вносите прямо в постер, для этого выделяете то, что хотите прокомментировать, кликаете правой кнопкой мыши и пишете, потом нажимаете - добавить, как показано на рисунке ниже.

Рис. 3. Пример назначения задач

Кроме того, в бесплатной версии онлайн-платформы Zoom оказалось 40-минутное ограничение конференции. Поэтому, на втором этапе реализации проекта было принято совместное решение о привлечении дополнительного онлайн-сервиса для организации работы команды.

В настоящее время существует множество онлайн-сервисов и программ для управления проектами, которые активно используются в бизнесе и для реализации технологических проектов, к ним относятся Wrike, Asana, YouGile, Мегатлан, Microsoft Project, ПланФикс, Яндекс.Трекер и другие. Возможности некоторых программ для организации проектной деятельности в дистанционном формате представлены в (Мельников, 2020).

В образовательной практике некоторые из них используются для реализации студенческих и школьных проектов. Краткое описание онлайн-сервисов поддержки учебных проектов представлено в статье (Сликишина, 2021).

Опыт использования таких сервисов как Microsoft Teams, Jira, Trello, Asana, YouTrack для подготовки будущих ИТ-специалистов в высших учебных заведениях представлен в (Glazunova, 2020), для реализации командных проектов (Korolchuk, 2019), для демонстрации и организации исследовательской работы студентов в статьях (Nevko, 2021), (Курганова, 2020).

Возможности онлайн-сервиса Trello для организации проектной деятельности учащихся описаны в (Богач, 2019; Гребнева, 2021; Soboleva, 2021)

Анализ опыта привлечения онлайн-сервисов для реализации проектной деятельности позволил определить сервис Мегаплан для взаимодействия команды сетевого проекта «Музей занимательной математики».

Мегаплан – это российский программный продукт для управления бизнесом, но его возможности позволяют организовать эффективную работу команды любого проекта. Доступ к сервису открывается при подключении к интернету с любого гаджета. Главным его преимуществом является неограниченное время видеоконференции. Видеозвонок можно запускать прямо из события в календаре или в чате.

Интеграция с почтой, календарем и другими приложениями позволяет из разных каналов получать, создавать и редактировать информацию. При интеграции с WhatsApp можно ответить на сообщение прямо в программе, не переключаясь на телефон. Календарь в Мегаплан отражает запланированные встречи, уведомления в браузер помогают не упустить важные события. Есть возможность синхронизации с внешними календарями (Google или Яндекс). Уведомление о запланированной встрече автоматически отправляется на почту всем выбранным группам.

Большим преимуществом программы является удобное распределение задач между участниками проекта. Каждая задача назначается персонально, устанавливаются сроки и комментарии (рис. 4).

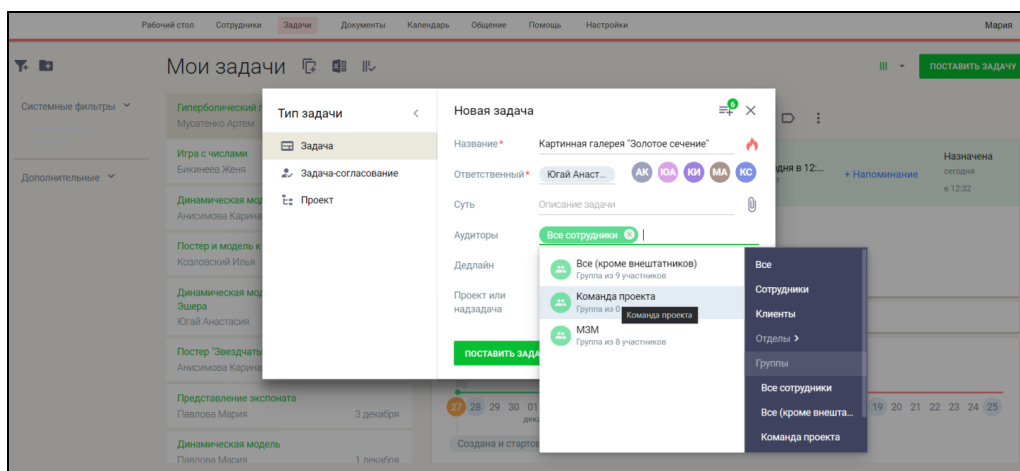


Рис. 4. Назначение задачи

Все задачи можно структурировать в виде списка (рис. 5), диаграммы Ганта (рис. 6) либо в виде доски «Канбан» (рис. 7). Каждый участник, получает уведомление о назначении задачи и должен принять ее, а после ее выполнения перевести в раздел решенные. Есть возможность прикрепить файлы к задаче.

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ И ИНФОРМАТИКЕ В СИСТЕМЕ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Системные фильтры	Задача	Активность	Дедлайн	Ответственный	Постановщик		
Мои задачи	17	Квадратура круга	0	сегодня в 14:24	4 декабря	Козловский Илья Участник проекта	Павлова Мария Директор
Входящие	3	Тессеракт	0	сегодня в 14:16	30 ноября	Трофимов Николай Участник проекта	Павлова Мария Директор
Исходящие	16	Оригами	0	сегодня в 14:15	11 декабря	Трофимов Николай Участник проекта	Павлова Мария Директор
Проекты	0	Экспонат "Математические кривые"	0	сегодня в 14:12	18 декабря	Красовский Сергей Участник проекта	Павлова Мария Директор
Шаблоны	0	Алгебраические фракталы	0	сегодня в 12:43	30 ноября	Красовский Сергей Участник проекта	Павлова Мария Директор
Избранные	0	Геометрические фракталы	0	сегодня в 12:42	29 ноября	Красовский Сергей Участник проекта	Павлова Мария Директор
Просроченные	0	Разработка сайта	0	сегодня в 12:39	09 янв. 2022 г.	Павлова Мария Директор	Павлова Мария Директор
Дополнительные		Картинная галерея "Золотое сечение"	0	сегодня в 12:33	11 декабря	Югай Анастасия Участник проекта	Павлова Мария Директор
Приоритет	17	Гиперболический параболоид	0	сегодня в 12:32	11 декабря	Мусатенко Артем Участник проекта	Павлова Мария Директор
Я аудитор	25	Игра с числами	0	сегодня в 12:30	завтра	Бикинеев Женья Участник проекта	Павлова Мария Директор
Завершённые недавно	1	Динамическая модель к экспонату "Звезды"	0	сегодня в 12:27	4 декабря	Анисимова Карина Участник проекта	Павлова Мария Директор
На паузе	0	Постер и модель к экспонату "Бутылка Клейна"	0	сегодня в 12:26		Козловский Илья Участник проекта	Павлова Мария Директор
Горящие	1						

Рис. 5. Список задач

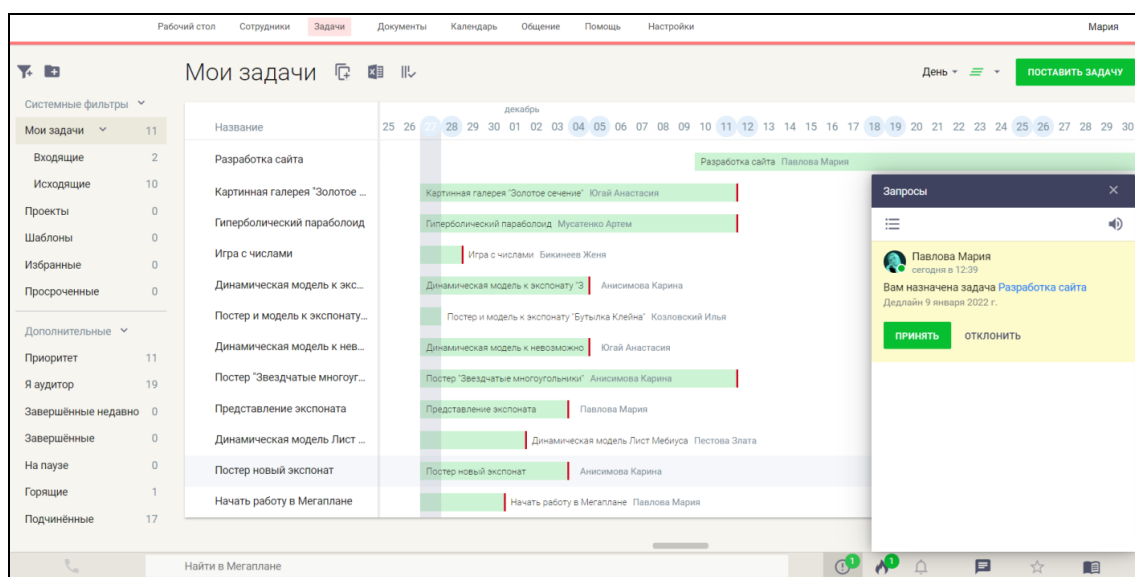


Рис. 6. Диаграмма Ганта

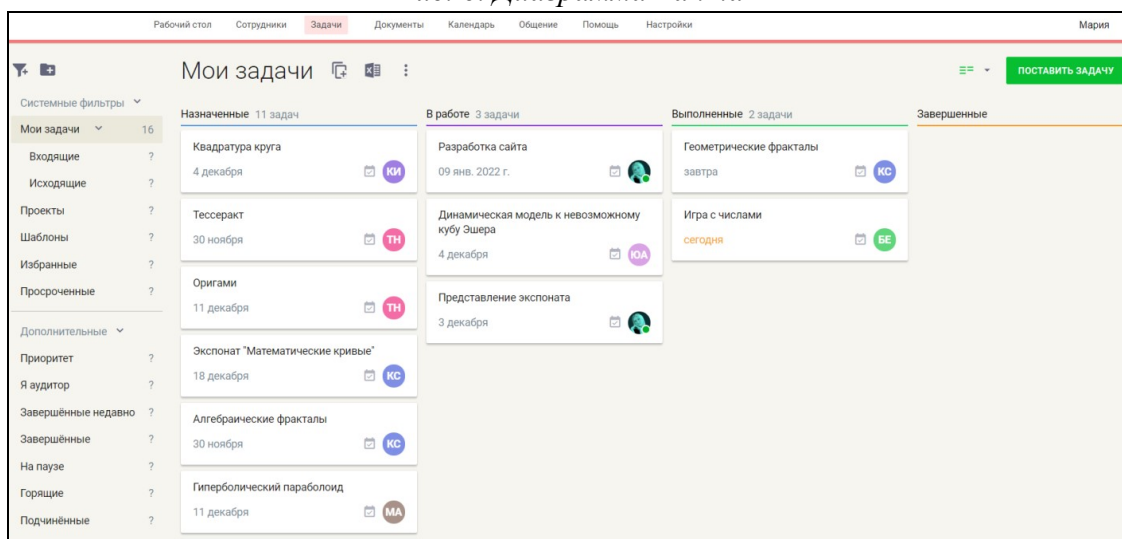


Рис. 7. Канбан-доска

Гибкая система уведомлений позволяет не пропустить важные события. Уведомления об изменении статуса задачи или внесенных комментариях также появляются на всех гаджетах.

Модуль «Документы» предоставляет возможность обмениваться файлами, назначать права доступа к ним, использовать их в задачах (рис. 8).

Рабочий стол Сотрудники Задачи **Документы** Календарь Общение Помощь Настройки

Добавление документа

☒ Указать путь к файлу ☐ Создать текстовый документ

Задания.docx 1 МБ осталось 2 Тб из 2 Тб

☐ Этот документ является новой версией уже существующего в системе

Название

Описание

☒ Разрешить комментирование

Права доступа

Наследование ☒

Павлова Мария
Директор

Полный доступ –

Может просматривать +

Может просматривать

Может редактировать

Полный доступ

Рис. 8. Добавление документа

Вывод

Первая неделя апробации пробной версии онлайн-сервиса Мегатлан показала, что сервис помогает команде взаимодействовать, совместно обсуждать результаты, размещать материалы в одном месте, а наставнику дает возможность отследить, сколько усилий прикладывает каждый участник и сколько времени затрачивается на выполнение задачи. В заключении хотелось бы привести цитату А.В. Ястребова: «Наставник – это штурман, указывающий направление движения, а школьник – это капитан и матрос одновременно; именно капитан и команда должны достичь цели путешествия» (Ястребов, 2020, 82). Современные средства ИКТ помогают наставнику правильно указать направление этого движения.

Список литературы

- Богач М.А., Дроздова А.А., Пряхина В.В. Система управления проектами Trello как способ организации проектной деятельности учащихся // Тенденции развития науки и образования. 2019. № 50–7. С. 9–11. DOI: 10.18411/lj-05-2019-135
- Гребнева Д.М. Управление проектной деятельностью школьников в условиях дистанционного обучения // Инновационная научная современная академическая исследовательская траектория (ИНСАЙТ). 2021. № 3(6). С. 22–30. DOI: 10.17853/2686-8970-2021-3-22-30
- Курганова Н.А. Цифровые инструменты для организации проектной деятельности студентов // Горизонты образования: материалы I Международной научно-практической конференции, Омск, 29-30 октября 2020 г. Омск: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный педагогический университет», 2020. С. 43–45.
- Мельников В.А., Мельникова А.А., Шпильберг С.А. IT-технологии в организации проектной деятельности при удаленной работе // Инновации в химико-лесном комплексе: тенденции и перспективы развития: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, Красноярск, 04–05 июня 2020 г. Красноярск: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева", 2020. С. 136-139.

- Сликишина И.В. Онлайн-сервисы в организации проектной деятельности // Информационно-коммуникационные технологии в педагогическом образовании. 2021. № 3(72). С. 124-126.
- Ястребов А.В. Экстремум индекса разносторонности, или наставник школьника как "штурман" научного исследования // Continuum. Математика. Информатика. Образование. 2020. № 3(19). С. 74-83. DOI 10.24888/2500-1957-2020-3-74-83.
- Glazunova O., Voloshyna T., Korolchuk V., Parhomenko O. Cloud-oriented environment for flipped learning of the future IT specialists // E3S Web of Conferences 166. 2020. № 10014. P. 1-8. DOI: 10.1051/e3sconf/202016610014
- Hevko I., Lutsyk I., Potapchuk O., Borysov V. Implementation of web resources using cloud technologies to demonstrate and organize students' research work // *Jurnal of Physics: Conference Series*. Volume 1946, XIII International Conference on Mathematics, Science and Technology Education (ICon-MaSTEd 2021), 12-14 May 2021, Kryvyi Rih, Ukraine. P. 1-11. DOI: 10.1088/1742-6596/1946/1/012019
- Korolchuk V. Cloud services for the implementation of collective projects in the process of preparation of future IT specialists: analysis and selection criteria // *New pedagogical thought*. 2019. Vol. 100. No 4. P. 46–51.
- Soboleva E. Formation of Group Creative Thinking When Working with Virtual Walls // *European Journal of Contemporary Education*. 2021. Vol. 10. № 3. P. 726-739. DOI: 10.13187/ejced.2021.3.726

**THE USE OF ONLINE SERVICES FOR THE ORGANIZATION OF
ONLINE MENTORING OF STUDENTS IN THE IMPLEMENTATION
OF THE PROJECT «MUSEUM OF ENTERTAINING MATHEMATICS»**

Pavlova M. A.
PhD in Education (Pedagogy),
m.pavlova@narfu.ru
Arhangelsk

Northern (Arctic) Federal University named af-
ter M.V. Lomonosov

Abstract. Network research projects and network mentoring are considered today as an important component of preparing students for active and proactive citizenship in modern society. The implementation of the network mentoring program for students in grades 7-10 was launched in 2021 by the Association of Teachers Working with Gifted Children, within the framework of the "Network Project School" model. The interaction of school participants can be carried out both in full-time and remotely using software products and online services. Students for the implementation of network mentoring programs give the greatest preference to social networks: Facebook Instagram, Vkontakte and others. Mentors' opinions differ regarding the choice of a platform for the implementation of programs. Most of them are distrustful of social networks. At the same time, they recognize the importance of ICT tools to provide the following opportunities: entry of mentors into scientific communities; to disseminate information about the best practices of mentoring in the field of research; to create a database of specialists ready to transfer knowledge and experience to young researchers, as well as ready to assist them in solving problems arising in research activities; to create a database of young researchers interested in finding mentors and scientific contacts; to create a bank of research tasks and projects in which young researchers can take part; to improve the skills of mentors of gifted children through small-form events (webinars, master classes, etc.). To organize joint work of

geographically distributed project team members, there are currently a huge number of means of communication and interaction: videoconferencing systems, social networks, messengers, virtual whiteboards, cloud data warehouses with shared access, as well as software products for project management. Practice has shown that making a decision about choosing a set of such tools is quite difficult. The article presents the progress and results of work on the definition of online services for the organization of network mentoring, describes the experience of their use on the example of the interaction of the team of the network project «Museum of Entertaining Mathematics».

Keywords: network mentoring, network project school, online services opportunities, museum of entertaining mathematics.

References

- Bogach, M. A., Drozdova, A. A., Pryakhina, V. V. (2019). Trello project management system as a way to organize students' project activities. *Tendencii razvitiya nauki i obrazovaniya*, 50 (7), 9-11. DOI: 10.18411/lj-05-2019-135 (In Russ, abstract in Eng.)
- Glazunova, O., Voloshyna, T., Korolchuk, V., Parhomenko, O. (2020). Cloud-oriented environment for flipped learning of the future IT specialists. *E3S Web of Conferences* 166. (10014), 1-8. DOI: 10.1051/e3sconf/202016610014
- Grebneva, D. M. (2021). Managing project activities of school students during distance learning. *Innovacionnaya nauchnaya sovremennaya akademicheskaya issledovatel'skaya traektoriya (INSAJT)*, 3(6), 22-30. DOI: 10.17853/2686-8970-2021-3-22-30 (In Russ, abstract in Eng.)
- Hevko, I., Lutsyk, I., Lutsyk, I., Potapchuk, O., Borysov, V. (2021). Implementation of web resources using cloud technologies to demonstrate and organize students' research work. *Journal of Physics: Conference Series*. Volume 1946, XIII International Conference on Mathematics, Science and Technology Education (ICon-MaSTEd 2021), 12-14 May 2021 (pp. 1-11). Kryvyi Rih, Ukraine.
- Korolchuk, V. (2019). Cloud services for the implementation of collective projects in the process of preparation of future IT specialists: analysis and selection criteria. *New pedagogical thought*, 100(4), 46–51.
- Kurganova, N. A. (2020). Cifrovye instrumenty dlya organizacii proektnoj deyatel'nosti studentov. *Gorizonty obrazovaniya: materialy I Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Omsk, 29–30 oktyabrya 2020* (pp. 43-45). Omsk: Federal'noe gosudarstvennoe byudzhethoe obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego obrazovaniya «Omskij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet». (In Russ.)
- Melnikov, V. A., Melnikova, A. A., Shpilberg, S. A. (2020). IT-technologies in organizing project activities while on remote work. *Innovacii v himiko-lesnom komplekse: tendencii i perspektivy razvitiya: Sbornik materialov Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Krasnoyarsk, 04–05 iyunya 2020 g.* (pp.136-139). Krasnoyarsk: Federal'noe gosudarstvennoe byudzhethoe obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego obrazovaniya "Sibirskij gosudarstvennyj universitet nauki i tekhnologii imeni akademika M.F. Reshetneva". (In Russ, abstract in Eng.)
- Slikishina, I. V. (2021). Onlajn-servisy v organizacii proektnoj deyatel'nosti. *Informacionno-kommunikacionnye tekhnologii v pedagogicheskom obrazovanii*, 3(72), 124-126. (In Russ).
- Soboleva, E. (2021). Formation of Group Creative Thinking When Working with Virtual Walls. *European Journal of Contemporary Education*, 10(3), 726-739. DOI: 10.13187/ejced.2021.3.726
- Yastrebov, A. V. (2020). Scalene index and its extremum, or high-school student's mentor as a "navigator" of a research. *Continuum. Matematika. Informatika. Obrazovanie*, 3(19), 74-83. DOI 10.24888/2500-1957-2020-3-74-83 (In Russ, abstract in Eng.)